ギヤヘッド

■ギヤヘッドの役割

減速機の役割はモーターの発展と大きく関係しています。当初、モーターが回転するだけのACモーターのときは、減速機は主にモーターの回転速度を変える変速機として使われ、またトルクの増幅として使われました。しかし、モーターに可変速機能がつくと、変速としてよりも、トルクの増幅としての目的になってきました。さらに、位置制御、速度制御が必要になってくるとステッピング、サーボモーターが普及し、ギヤヘッドは、トルクの増幅とともに対慣性力のアップ、ステッピングモーターの低振動の目的で使われるようになりました。また、モーターの高精度位置決め性により、ACモーター用ギヤとは異なる要求としてバックラッシがない、高精度なものが求められるようになりました。

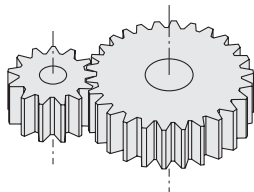
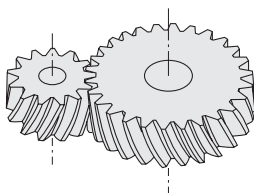
以上のことからオリエンタルモーターのギヤヘッドは、組み付けるモーターの特性を損なわないようにその都度、適切な特性のものを開発してきました。ACモーター用ギヤヘッドは主に動力用として連続的に使用されるため、高許容トルク、長寿命、低騒音、減速比ラインアップの充実を重要視して設計しています。一方、ステッピングモーター、サーボモーター用ギヤヘッドは高精度位置決め用途として、高精度、高許容トルク、高速回転（サーボモーター用）を重要視して設計しています。以下にこれらのギヤヘッドの詳細について説明します。

■ACモーター用ギヤヘッド

一般動力用ACモーターの歴史は長く、それに組み合わせて使用されるギヤヘッドもまた、長い歴史を持っています。それだけに、幅広い分野に使用されており、ユーザーニーズも低騒音化、高強度化、長寿命化、また、豊富な減速比バリエーション、耐環境性など、多岐にわたっています。当社ではこのようなニーズに対して、タイムリーにより適切な商品を提供すべく、開発をしてきました。以下、構造別に大別してギヤヘッドを紹介します。

●平行軸ギヤヘッド

平行軸ギヤヘッドは、現在最もよく使用されている歯車機構です。当社の平行軸ギヤヘッドは平歯車および、はすば歯車（ヘリカルギヤ）を採用しています。特にはすば歯車（ヘリカルギヤ）は低騒音化と高強度化に着目して採用しています。

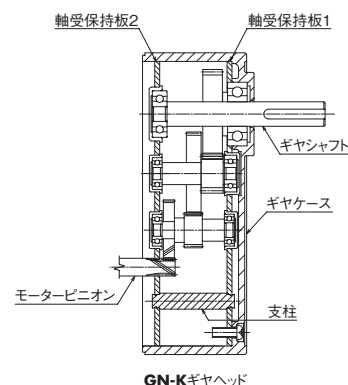
●平歯車
歯すじが軸に平行な直線からなる円筒歯車です。

●はすば歯車
歯すじがツルマキ線である円筒歯車です。平歯車より噛合率が大きいため、音が静かで強度の面でも有利ですが、軸方向に荷重がかかるので設計時に注意が必要です。

いずれのギヤヘッドも、噛み合い周速が早く、騒音に最も影響が大きいモーターピニオンとそれに噛み合う歯車に、はすば歯車を採用し低騒音化を図っています。

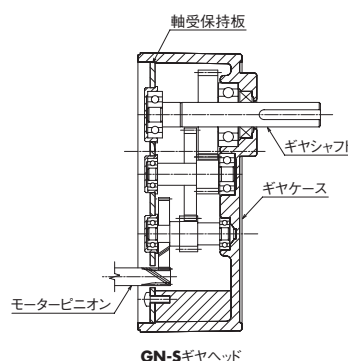
例として**GN-K**ギヤヘッドと長寿命・低騒音の**GN-S**ギヤヘッドの構造を示します。

GN-Sギヤヘッドでは、従来の**GN-K**ギヤヘッドよりも騒音の低減をねらい、ギヤケース剛性の向上、特殊形状歯車の採用、歯面加工技術および組立技術の向上により低騒音化を実現しました。

また、**GN-S**ギヤヘッドおよび**GE-S**ギヤヘッドは、軸受の大径化、特殊軸受の採用、歯車強度向上により、定格寿命10,000時間を達成しています。

GN-Kギヤヘッド

GN-Kギヤヘッド

GN-Sギヤヘッド

GN-Sギヤヘッド

一定速のモーターもまだ多く使用されている一般動力用ACモーターでは、幅広い速度に対応するために減速比を変更する必要があります。これらのシリーズの多くは、3~180までの20種類の減速比をそろえており、幅広いニーズに対応できます。